

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA00837-0000000079

20% SiH4/He Bal

Date of issue: 2008-07-17

Revision date: 2026-05-20

Version: 14

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 20% SiH4/He Bal

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도: : 기타 (반도체 제조용)
- 사용상의 제한: : 권장된 사용 용도 이외의 사용을 금함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자/공급자/유통업자 정보

- 회사명: : 에어리퀴드코리아(주)
- 주소: : 서울특별시 중구 통일로 10, 20층(남대문로5가, 연세대학교 세브란스빌딩)
- 전화번호: : 02.721.0800
- 긴급 전화번호: : 02.721.0800

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 가스 : 구분1
- 고압가스 : 압축가스
- 급성 독성(흡입: 가스) : 구분4

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H220 극인화성 가스
- H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
- H332 흡입하면 유해함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

2) 대응

- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
- P377 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마십시오.
- P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오.

3) 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

4) 폐기

- 해당없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
헬륨	헬륨, 냉각 액체 (극저온) 액체	7440-59-7 / KE-18199	80
실레인	모노실레인	7803-62-5 / KE-30951	20

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마십시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으십시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가십시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내십시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으십시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가십시오.
- 취급 후 철저히 씻으십시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으십시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 : 이산화탄소
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
- 극산화성 가스
- 흡입하면 유해함
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
- 증기는 자각없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 비산화성
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하시오.
- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- 필요하면 모든 점화원을 제거하시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람이 부는 방향으로 대피시키시오.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 피부 접촉 및 흡입을 피하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 기후에너지환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리 하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지 하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리 하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거 하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 혼합금지물질과 접촉을 피 하시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급 하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업 하시오.
- 미숙련된 사람은 본 화학제품이나 해당 화학제품이 들어 있는 용기를 취급 하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피 하시오.

나. 안전한 저장 방법

- 직접적으로 열을 가 하지 마시오.
- 직사광선을 피 하시오.
- 원래의 용기에만 보관 하시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의 하시오.
- 화기엄금
- 밀폐용기에 담아 수거 하시오.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장 하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : TWA : 5 ppm

○ ACGIH노출기준

- [헬름] : Asphyxia
- [실레인] : TWA 5 ppm (6.6 mg/m³)

○ 생물학적 노출기준

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함
- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형)
- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.

○ 눈 보호

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 보안경을 착용할 것.
- 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하시오.

○ 손 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전장갑을 착용할 것.
- 한국산업안전보건공단 인증을 받은 내화학성 장갑을 착용하시오.

○ 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	고압(압축)가스
- 색	무색
나. 냄새	제품 : 자극적인 냄새 SiH4 : 자극적인 냄새 Helium : 무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	제품 : 자료없음 SiH4 : -185 °C Helium : -272.2 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	제품 : 자료없음 SiH4 : -112 °C Helium : -268.9 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 기체
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	제품 : 자료없음 SiH4 : 100 / 1.37 % Helium : 자료없음
카. 증기압	제품 : 자료없음 SiH4 : 530 mmHg (-118 °C) Helium : 1719 mmHg (-268 °C)

타. 용해도	제 품 : 자료없음 SiH4 : 서서히 반응함 Helium : 2.5 mg/L (21 °C)
파. 증기밀도	제 품 : 자료없음 SiH4 : 1.3 Helium : 0.14 ((공기=1))
하. 비중	제 품 : 자료없음 SiH4 : 1.44g/L 가스 Helium : 0.1785 (가스)
거. N-옥탄올/물 분배계수	제 품 : 자료없음 SiH4 : 자료없음 Helium : 0.28
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	제 품 : 자료없음 SiH4 : 500 °C Helium : 자료없음
러. 점도	제 품 : 자료없음 SiH4 : 0.01092 cP (25°C) Helium : 0.02012 cP (26.8°C)
머. 분자량	제 품 : 자료없음 SiH4 : 32.1 Helium : 4.003

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.
- 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ (호흡기)

- 자료없음

○ (경구)

- 자료없음

○ (눈·피부)

- 자료없음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 자료없음

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 자료없음

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : Gas 2500ppm~20000ppm 4hr

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : Gas LC50 4000 ppm 4 hr Rat (HSDB)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 호흡기 과민성

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 발암성

* 기후에너지환경부 화학물질관리법

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

* IARC

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

* OSHA

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

* ACGIH

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

* NTP

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

*** EU CLP**

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 생식독성

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 마우스를 이용한 아급성 흡입 독성 (28일) 시험 결과, 경미한 자극이 나타났으며, 비점막 세포의 염증 및/또는 과사가 관찰됨. 백혈구 수치가 통계적으로 유의하게 증가하였으나, 분류되지 않음 NOAEC 3000 ppm (NOAEC 1000 ppm) (OECD TG 412) (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 고용노동부고시

*** 발암성**

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

*** 생식세포 변이원성**

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

*** 생식독성**

- [헬름] : 해당없음

- [실레인] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 갑각류

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

○ 조류

- [헬름] : 자료없음

- [실레인] : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [헬름] : 자료없음
- [실레인] : 자료없음

○ 분해성

- [헬름] : 자료없음
- [실레인] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [헬름] : 자료없음
- [실레인] : 자료없음

○ 생분해성

- [헬름] : 자료없음
- [실레인] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [헬름] : 자료없음
- [실레인] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [헬름] : 자료없음
- [실레인] : 자료없음

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 소각 처리할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.
- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 1954

나. 유엔 적정 선적명

- COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.1

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

마. 해양오염물질

- 해당없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-D (Flammable gases)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-U (Gases (flammable, toxic or corrosive))

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- [헬륨] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 노출기준설정물질

- [헬륨] : 해당없음
- 해당됨 (실레인)

○ 관리대상유해물질

- [헬륨] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [헬륨] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- [헬륨] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [헬륨] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [헬륨] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ PSM대상물질 - 제품: 해당됨 (인화성 가스, 제조 : 5,000 kg, 취급 : 5,000 kg, 저장 : 200,000 kg)

- [헬륨] : 해당없음

- [실레인] : 해당됨 (실란, 제조 : 1000 kg, 취급 : 1000 kg, 저장 : 1000 kg)

○ 허용기준설정물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 인체등유해성물질

* 인체급성유해성물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

* 인체만성유해성물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

* 생태유해성물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [헬름] : 해당없음
- 해당됨 (10% 이상 함유한 실레인)

○ 제한물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 허가물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 금지물질

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 유해성미확인물질

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유독물)에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [헬름] : 해당없음
- [실레인] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2026-26호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건 자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.

- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2008-07-17

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 14회, 2026-05-20

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.